Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 * Postscheckkonto Dresden 9830

Zugleich

Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

12. Jahrgang | **Heft 12** | **Dezember 1935**

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Der Große braune Rüsselkäfer
(Hylobius abietis L.)

Von Prof. Dr. Max Dingler, Gießen.

Mit drei Abbildungen auf einer Tafel, nach photographischen Aufnahmen von Dr. F. Klein-Krautheim.

Unter den forstschädlichen Insekten nimmt der Große braune Rüsselkäfer eine ökologische Sonderstellung ein: Einerseits dadurch, daß er nicht wie die anderen forstlichen Großschädlinge (Nonne, Kiefernspanner, Forleule usw.) zu spontanen Übervermehrungen neigt, sondern, alljährlich und fast überall in den Nadelholzkulturen vorhanden, einen erstaunlich hohen, wirtschaftlich nicht tragbaren „eisernen Bestand" in der Biozönose (Lebensgemeinschaft) des Waldes zu bilden pflegt. (So wurden z. B. in den vier Jahren 1929—1932 in den Forstämtern Hessens 7 319 293 Käfer, jährlich zwischen 1,5 und 2,1 Millionen gesammelt.) Andererseits dadurch, daß die eigentliche Schädigung der Kulturpflanze hier nicht, wie es bei den genannten Schmetterlingen selbstverständlich und bei vielen anderen Insekten (auch Käfern) die Regel ist, durch das Larvenstadium, sondern einzig und allein durch den Vollkerf verursacht wird. Denn die Larve des *Hylobius* lebt ausschließlich im Holz absterbender, unterirdischer Pflanzenteile, in unseren Wirtschaftswäldern also überwiegend in den Wurzelstöcken vorausgegangener Fällungen. Durch diese Ernährungsweise wird sie, da sie den Zerfall der Wurzeln und damit die Humusbildung beschleunigt, sogar eher nützlich als schädlich. Abb. 2 zeigt die erwachsene Larve. Sie erreicht eine Länge bis zu 18 mm, ist von gelblich-weißer Farbe, beinlos, mit stark chitinisierter brauner Kopfkapsel.

Aus den vom Mutterkäfer im Frühjahr, aber auch noch bis in den Spätsommer hinein an den unterirdischen Pflanzenteilen abgelegten Eiern schlüpfen nach zwei bis drei Wochen die jungen Larven, die zuerst im Bast, später in den Splint eingreifend, ihre hauptsächlich nach abwärts gerichteten Längsgänge fressen. Im Herbst nagt sich die Larve, ob ausgewachsen oder nicht, eine

Puppenwiege, in welcher sie aber normalerweise noch als Larve überwintert. Erst beim Eintritt höherer Sommertemperaturen des nächsten Jahres findet hier die Verwandlung zur Puppe statt, welche nach kurzer Zeit (zwei bis drei Wochen) den Käfer ergibt. Auch der Jungkäfer pflegt nochmals in der Puppenwiege zu überwintern und sie erst im darauffolgenden Frühjahr zu verlassen. Dieser noch nicht geschlechtsreife Käfer bedarf zum Aufbau seiner Geschlechtsorgane eines Reifungsfraßes; hierzu begibt er sich — kriechend oder fliegend (sein Flugvermögen darf nicht unterschätzt werden!) — an die jungen, im allgemeinen drei- bis sechsjährigen Kiefern und Fichten in den Kulturen, nagt hier platzförmige Trichter in die Rinde und wird durch diesen Fraß zum gefürchteten Würgengel unserer Waldjugend.

Neben Kiefer und Fichte werden auch die anderen Nadelhölzer und gelegentlich auch Laubhölzer, namentlich junge Eichen, angegriffen. Von mir angestellte Fütterungsversuche ergaben, daß der Käfer die verschiedenen Nadelholzarten in folgender Reihenfolge bevorzugt: Weymouthskiefer — Kiefer — Latsche — Fichte — Lärche — Douglasie. Aber die jungen Pflanzen sind durchaus nicht seine einzige Nahrungsquelle, auch im Stangenholz und in den Kronen alter Bestände wird der Rüsselkäfer, wie immer mehr neue Beobachtungen bestätigen, häufig angetroffen. Doch verschwindet hier sein Fraß und übersteigt nicht die Schwelle merklicher Schädlichkeit. Der Schaden bleibt also in seiner ganzen Wucht auf die Kulturen beschränkt.

Abb. 3 zeigt den typischen Platzfraß an einem Fichtenstämmchen über dem Wurzelhals. Die Fraßtätigkeit von wenigen Käfern genügt, ein solches Stämmchen in kurzer Zeit zu „ringeln" und damit die Pflanze unfehlbar abzutöten.

In Abb. 1 ist der 8 bis 14 mm lange Käfer wiedergegeben. Die Aufnahme zeigt deutlich die Gruppen hell gelblicher Haarschüppchen, welche in charakteristischer Anordnung auf den glanzlos dunkelbraunen Flügeldecken stehen. Auch ein Merkmal der systematischen Zugehörigkeit wird durch die Abbildung klar veranschaulicht: *Hylobius abietis* steht in der Mitte zwischen den sogenannten „Kurzrüßlern" (kurzer, stumpfer Rüssel, die Fühler vorne am Rüssel angesetzt) und den sogenannten „Langrüßlern" (länger ausgezogener Rüssel, die Fühler an der Rüsselmitte angesetzt). Unser Käfer weist einen schon beträchtlich verlängerten Rüssel auf, wodurch er z. B. den zu den echten Langrüßlern gehörenden *Pissodes*-Arten nahe zu stehen scheint, unterscheidet sich von diesen aber unzweideutig durch die an der Rüsselspitze eingelenkten Fühler. Der dem *Hylobius abietis L.* sehr ähnliche, etwas kleinere *Hylobius pinastri Gyll.* stimmt mit ihm — wenn er überhaupt als selbständige Spezies anzusehen ist — in Auftreten und Lebensweise so vollkommen überein, daß ihn jedenfalls die forstliche Praxis in den Begriff „Großer brauner Rüsselkäfer" oder kurzweg „Rüsselkäfer" einbeziehen kann.

Eine biologische Frage von wirtschaftlicher Bedeutung ist die Generationsdauer des Insektes, von der sich allgemein Folgendes sagen läßt: In Deutschland hat der Rüsselkäfer normalerweise (s. den oben geschilderten Entwicklungsgang) eine zweijährige Generation, die in Jahren mit besonders heißen Sommermonaten und in klimatisch besonders begünstigten Gebieten zu einer einjährigen zusammenschrumpft; neben diesem normalen Generationszyklus sind ferner, wie unsere Untersuchungen ergeben haben, Schwankungen von $^3/_4$jähriger bis zu $1^3/_4$jähriger Generationsdauer möglich. Nur ganz ausnahmsweise kommt ein mehrjähriges Überliegen der Larve vor.

Der Lebensweise des Rüsselkäfers (Brut und Brutfraß an absterbenden Wurzeln, Verlassen der Puppenwiegen durch die Käfer im Frühjahr, Reifungs-

fraß der Vollkerfe an jungen Coniferenpflanzen, Generationsdauer) kommt unsere Kahlschlagwirtschaft mit der Wiederaufforstung reiner, gleichaltriger Bestände in künstlicher Verjüngung in außerordentlichem Maße entgegen. Ja, gerade sie hat ihn erst zu dem katastrophalen Schädling, also zu einer ausgesprochenen „Kulturkrankheit", werden lassen. Mit dem Aufgeben dieser Wirtschaftsmethode ist zweifellos die aussichtsreichste vorbeugende Maßnahme getroffen, dem *Hylobius* seinen Schrecken zu nehmen. Im Mischwald verringert sich der Schaden bis zum Nullpunkt. Die Frage, ob bei natürlicher Verjüngung die Pflänzchen dem Rüsselkäferfraß größeren Widerstand leisten und dadurch der Gefahr leichter entgehen als bei künstlicher Verjüngung, ferner bei Saat leichter als bei Pflanzung, kann nicht, wie es hin und wieder geschieht, bejaht werden. Dagegen leistet eine starke Verunkrautung des Bodens auf den Kulturen, weil Schatten- und Schlupfwinkel spendend, dem Käferfraß Vorschub.

Unter den Bekämpfungsmaßnahmen kann diejenige, die in unmittelbarster Abhängigkeit von der Generationsdauer des Schädlings steht, die Schlagruhe, als unwirksam und daher heute als überholt bezeichnet werden. Ein Verfahren hingegen, welches da, wo es angängig ist, bei gründlicher Durchführung zum Erfolg führen muß, ist die Stock- und Wurzelrodung, möglichst vor Ende des zweiten Winters nach der Fällung. Aber örtliche Bedingungen, Bodenbeschaffenheit und Kostenfrage verhindern in vielen Fällen diese Maßnahme, so daß man bestrebt sein muß, den Schädling auf andere Weise niederzuhalten.

Sogenannte Rüsselkäferfallen verschiedener Konstruktion konnten nur Teilerfolge erzielen, die für den Wirtschaftsbetrieb im großen bedeutungslos sind. Auch die Wirkung der Rüsselkäfergräben, durch welche die Käfer von den Kulturen abgehalten werden sollen, ist umstritten und erst in Verbindung mit arsenvergiftetem Reisig in der „Melchower Methode" erfolgreich ausgebaut worden.

Das bekannteste, gebräuchlichste und, wie wir sagen dürfen, bisher bewährteste Verfahren ist das Auslegen von frischen Fangkloben (in Kiefernkulturen) und Fangrinden (in Fichtenkulturen). An diesen durch ihren Harzduft anlockenden Fangmitteln stellen sich die Käfer zur Zeit des Reifungsfraßes und der Paarung in beträchtlichen Mengen ein, müssen dann freilich mit großer Regelmäßigkeit (in der Hauptzeit täglich) abgesammelt und vernichtet werden. Auf den Hektar Kulturfläche sind je nach der Stärke des Käferauftretens 60 bis 120 Rinden bzw. 30 bis 60 Kloben auszulegen und nach der Austrocknung, also nach etwa zwei bis vier Wochen, zu erneuern. Die Unvollkommenheit der Methode besteht einerseits darin, daß durch sie nur ein Bruchteil der in der Kultur vorhandenen Individuen erfaßt werden kann, andererseits in der Notwendigkeit des mühsamen und kostspieligen Absammelns.

So ist denn Wissenschaft und Praxis — und nur das enge Zusammenarbeiten beider wird uns einmal das erhoffte Ziel erreichen lassen — seit langem auf der Suche nach ergiebigeren Verfahren, unter denen neuerdings besonders für das Bespritzen der Pflanzen mit Hylarsol, einem Arsenpräparat, geworben wird. Die bisherigen Ergebnisse zeigen aber, daß man hier das Stadium des Versuchs noch nicht überschritten hat. Es wird also fürs erste, will der Forstmann seine Kulturen nicht ihrem schlimmsten Feind ausgeliefert wissen, an den genannten Sammelmethoden festgehalten werden müssen; denn auch die „Grohmannsche Brutgrube", die, ebenso wie die Stockrodung, auf die Ausschaltung der (an sich harmlosen) Käfer **brut** abzielt und uns als Forschungsmittel schon viele gute Dienste geleistet hat, steht als Bekämpfungsmittel den Fangrinden und Fangkloben weit nach.

Die Apfelblattminiermotte
(Lyonetia clerkella L.)

Von A. Helm, Kleinsteinberg.

Blattminiermotten treten jedes Jahr in gewissem Umfange an den Blättern unserer Obstbäume auf. Selten aber nimmt das Auftreten solche Ausmaße an, wie es in diesem Jahre mit der Apfelblattminiermotte *(Lyonetia clerkella L.)* der Fall war.

Während die durch die Miniermottenräupchen verursachten Minen in den Blättern sonst nur als Schönheitsfehler anzusehen sind, haben sie heuer eine Bedeutung erlangt, die zu Bedenken Anlaß gibt. Auf Apfelbäumen, Süß- und Sauerkirschen war kaum ein unverletztes Blatt zu finden. Das Schadensbild (vgl. Abbildung) ist so charakteristisch, daß es mit anderen nicht zu verwechseln ist. Auf den Blättern zeigen sich schlangenförmig gewundene Gänge, die meist irgendwo nahe der Mittelrippe beginnen, dann in mehr oder weniger großem Bogen nach dem Blattrande verlaufen, um schließlich wieder nach der Mittelrippe zurückzukehren. Oft wird diese auch überschritten. Auf einem Blatte befinden sich ein bis drei solcher Gangminen. Sie beginnen als ganz feine dünne Linien, werden allmählich breiter und erreichen am Ende eine Breite von etwa 1 mm.

Kirschblätter mit Gangminen und Puppengespinsten der Apfelblattminiermotte

Diese Gangminen sind die Fraßgänge der Räupchen der Apfelblattminiermotte *(Lyonetia clerkella L.)*. Die Motte selbst ist ein kleiner unscheinbarer Falter. Das Weibchen legt im Frühjahr die Eier auf die Blätter der erwähnten Obstbäume. Aus den Eiern schlüpfen die winzigen Räupchen. Sie bohren sich unter die äußere Blatthaut und fressen das Blattinnere aus. Der ausgeschiedene Kot ist deutlich in Form einer dunklen schwarzbraunen Linie in der Mitte der Minen zu erkennen. Sind die Räupchen erwachsen, so kommen sie durch ein Loch zutage und verpuppen sich bald auf der Blattoberfläche. Manchmal finden sich die Puppengespinste auch an anderen Stellen, etwa an den Früchten in der Nähe des Stieles oder an der Rinde. Es sind schmale, längliche Gespinste (vgl. Abb.), ungefähr einen halben Zentimeter lang und noch nicht einen Millimeter breit, von weißlicher Farbe. Interessant ist die Art der Befestigung. Das Puppengespinst ist an den beiden Längsenden mit wenigen Fäden am Blatt befestigt, so daß es den Anschein erweckt, als liege die Puppe in einer Hängematte. Die Motten der letzten Generation überwintern

in Rindenritzen, zwischen abgefallenen Blättern und in ähnlichen Verstecken. Es sind bis zu drei Generationen im Jahre möglich.

Die Bekämpfung der Apfelblattminiermottenräupchen ist gar nicht so einfach. Der Hauptwert ist auf gründliche Spritzung mit Obstbaumkarbolineum im Vorfrühling zu legen, damit die überwinternden Puppen und Schmetterlinge abgetötet werden. Weiter ist eine Spritzung mit Arsengiften im Frühjahr anzuraten. Wenn es auch fraglich ist, ob man damit viel erreicht, da die Räupchen nur das Blattinnere fressen, so sollte man es doch versuchen. Im übrigen wird ja ohnehin vor der Blüte mit Arsen gespritzt, so daß diese Maßnahme keine Mehrbelastung bedeutet. Verschiedentlich wird das Anlegen von Wellpappfanggürteln im Sommer empfohlen. Da diese sowieso gegen die Obstmaden angelegt werden, bleibt nur übrig, nachzusehen, ob sich die Räupchen der Apfelblattminiermotten tatsächlich in den Fanggürteln verpuppen.

Es ist nicht das erste Mal, daß die Apfelblattminiermotten so häufig sind wie heuer. Stellwaag berichtet in seiner „Neuzeitlichen Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsebau", daß die harmlos aussehende Apfelminiermotte *Lyonetia clerkella L.* im Jahre 1920 so stark aufgetreten sei, daß Apfel- und Kirschbäume vorzeitig ihre Blätter abwarfen. Wo in der Literatur von Apfelmotte, Apfelbaumminiermotte oder Apfelblattmotte ohne Angabe des wissenschaftlichen Namens die Rede ist, weiß man nicht, welcher Schädling eigentlich gemeint ist. Unter „Apfelmotte" versteht man sonst den Kleinschmetterling *Argyresthia conjugella Zell.*, dessen kleine Räupchen im Innern von Äpfeln leben und dort das Fruchtfleisch mit kleinen Gängen durchsetzen. Als „Apfelblattmotte" bezeichnet man oft den unter dem Namen „Apfelblattschabe" mehr bekannten Kleinschmetterling *Simaethis pariana L.* Um Verwechslungen zu vermeiden, sollte man den hier besprochenen Schädling stets als „Apfelblattminiermotte" bezeichnen.

Rauchschäden an Laub- und Nadelgehölzen.*)

Von Diplomgärtner Dr. Gerhard Schimmler, Berlin.

Waren der Anbau und die Pflege unsrer Gehölze ursprünglich nur durch meteorologisch-klimatische oder bodenkundliche Faktoren, teils auch durch tierische oder pilzliche Schädiger erschwert, oder mit andren Worten, war es lediglich die Natur, gegen die der Mensch ankämpfen mußte, so haben sich, ausgelöst vom Menschen selbst, durch den Aufschwung der Technik und Industrie neue Hemmungen für den Anbau unsrer Gehölze herausgebildet, die in den giftigen Rauch- und Abgasschäden durch die Industrie begründet sind. Diese Schädigungen treten besonders dort auf, wo infolge des natürlichen Kohlenvorkommens eine starke Zusammenballung industrieller Tätigkeit entstanden ist. Dies gilt hauptsächlich vom Saar-, Ruhr- und Aachener Gebiet, von Sachsen und Oberschlesien. Neben diesen Gebieten stärkster Rauchgasschäden, die durch das Vorherrschen des wegen seiner spezifischen Ausbreitungs- und Giftwirkung schädlichsten aller Gase, der schwefligen Säure, gekennzeichnet sind, und wo nur unbedingt rauchharte Gehölze gedeihen, weniger harte jedoch die Erscheinungen des „Rauchnanismus", d. h. von „Verzwergungen", zeigen, können noch Gebiete mit starken lokalgebundenen Schäden unterschieden werden. Hier werden die Schädigungen hervorgerufen durch einzelne abseits der Industriezen-

*) Aus „Gartenflora", 84. Jahrgang, Heft 9 (1935).

tren liegende Werke, wie Ziegeleien und Trübglasfabriken, deren Abgase meist in Form von Kieselfluorwasserstoffsäure Ätzerscheinungen verursachen. Schließlich sind noch Stadtgebiete ohne ausgesprochene Industrien als Stätten schwacher, im allgemeinen wenig auffälliger Schäden zu erwähnen. Sorgen hier doch die zahlreichen Rauchabzüge der Wohnhäuser für starke Zerteilung der schädlichen Abgase, die bei der Kohlenfeuerung entstehen. Außerdem ist diese im Sommer, der Hauptvegetationszeit, sehr gering. Die in diesen Stadtgebieten auftretenden Schädigungen bestehen hauptsächlich nur in vermindertem Trieb- und Dickenwachstum und kleinerer Blattbildung, ähnlich Dürreerscheinungen. Rauchschäden können also, wie diese Ausführungen zeigen, überall auftreten und das Wachstum unsrer Gehölze beeinträchtigen. Jeder Gartenfreund muß sich darum einmal mit diesen Fragen beschäftigen.

Innerhalb der Gesamtvegetation treten die Rauchschäden bei den Laub- und Nadelgehölzen in besondrem Maße auf. Dies liegt zum Teil daran, daß die Bäume durch ihre exponierte Stellung den Schäden viel mehr ausgesetzt sind als niedrige Pflanzen, zum Teil aber auch an ihrer längeren Vegetationszeit im Gegensatz zu den meisten andren gärtnerischen Kulturpflanzen. Diese Schäden können nun chronisch sein, d. h. infolge lang anhaltender Einwirkung verdünnter Gase entstehen, oder akut bei plötzlich auftretenden starken Konzentrationen saurer Gase. Chronische Schäden äußern sich im allgemeinen in der Form, wie sie weiter oben im Zusammenhang mit den Stadtgebieten dargelegt wurden. Die Schädigungen beruhen entweder darauf, daß die Blätter der Bäume die giftigen Gase aufnehmen, oder darauf, daß die Schwefelsäure mit den Niederschlagswässern in das Erdreich gelangt und hier zu einer ungünstigen Veränderung der „Kleinlebewelt", der sogenannten mikrobiologischen Verhältnisse führt, die als Maß für die Bodenfruchtbarkeit anzusprechen sind.

Von den mannigfachen Bestandteilen des Rauches bzw. sonstiger Abgase wirkt, wie schon erwähnt wurde, die schweflige Säure am schädlichsten auf das Pflanzenwachstum ein. In zweiter Linie können Salzsäuregase, die bekanntlich unter Einwirkung des Lichtes aus Chlor entstehen, sowie Fluorverbindungen Schädigungen hervorrufen. Die Größe des Schadens ist aber außerdem noch abhängig von andren Faktoren, z. B. der größeren oder geringeren Exposition der Pflanzenteile, besonderen lokalen Umständen in bezug auf Boden und Witterung, sowie von der individuellen Empfindlichkeit der einzelnen Pflanze. Ganz allgemein muß gesagt werden, daß Rauchschäden nur in Verbindung mit den Standortsfaktoren gewertet werden können. Denn oftmals wird der vermutliche Rauchschaden zum Teil oder sogar ausschließlich durch ungünstige Boden- oder Klimaverhältnisse verursacht. Dies stellte Wislicenus fest, dem wir in erster Linie die eingehenden Untersuchungen auf diesem Gebiet verdanken. Er fand ferner heraus, daß Nadelgehölze ohne Lichteinwirkung und in vegetativen Ruhezuständen (z. B. im Winter) unempfindlich gegen schweflige Säure sind. Die Schädigungsgrenze für schweflige Säure liegt nach Wislicenus ungefähr bei 0,0001 Vol.-Proz., während bei 0,001 Vol.-Proz. im hellen Licht sogar relativ rauchharte Gehölze in wenigen Minuten abgetötet werden. Die Konzentration der meisten industriellen Abgase liegt jedoch über dieser Schädlichkeitsgrenze. Die Nadelgehölze sind besonders deshalb rauchempfindlich, weil sie ihre Nadeln mehrere Jahre tragen und, im Gegensatz zu den Blättern der Laubgehölze, nicht jährlich erneuern. Die gewöhnliche Fichte, *Picea excelsa*, wird vor allem stark in Mitleidenschaft gezogen und kann sogar als „Merkpflanze" für Rauchschäden bezeichnet werden. Hartnadlige Gehölze, wie *Abies Nordmanniana*, sind widerstandsfähiger, am meisten wohl die

Blautannen *(Picea pungens, P. pungens glauca Kosteri,* ferner *P. Engelmannii, Picea omorika).* Von den Laubgehölzen leiden besonders leicht die Eschen, hingegen sind Rotbuchen, Eichen, Pappeln bedeutend widerstandsfähiger. Am härtesten sind die Immergrünen mit ihren lederartigen Blättern wie Ilex, Buxus, Rhododendron. Gartenformen, gelblaubige, sowie Gehölze mit wolliger Behaarung sind empfindlicher. Immer sind jedoch bei Schädigungen die jeweiligen Standortsfaktoren in den Kreis der Betrachtungen mit einzubeziehen.

Die Diagnose, d. h. das Erkennen der Rauchschäden, gestaltet sich äußerst schwierig. Die mikroskopisch-chemischen Untersuchungen allein können ein ziemlich sicheres Bild von etwa vorliegenden Rauchschäden geben, während die rein makroskopische Untersuchung, d. h. mit bloßem Auge, nicht zuverlässig ist. Immerhin bieten sich einige Anhaltspunkte, die zumindest auf die Möglichkeit einer Rauchgasschädigung hindeuten. Bei den Laubblättern kann sich eine Verfärbung der Interkostalfelder zeigen, d. h. der Gewebepartien zwischen der Nervatur des Blattes. Die Flecken können weiß, gelb, braun oder schwarz sein, ihre Größe sehr verschieden. Die Zellen längs der Blattrippen bleiben jedoch grün. Aber auch durch Hitze und Frost leiden die Zwischenrippenfelder und verfärben sich in ähnlicher Weise. — Auch frühzeitiges Abwerfen der Blätter kann auf Rauchschäden deuten. Die Wipfel der Bäume vertrocknen, ebenso die Astspitzen. Die vorstehenden Hauptleittriebe bleiben bis zuletzt erhalten, die unteren sterben eher als die oberen. Dies kann man oft in Städten beobachten. In Industriezentren fehlt ferner an der Wetterseite der Bäume der Belag von Algen und Flechten, da diese äußerst empfindlich gegen schweflige Säure sind. Die Buchen bekommen einen eigentümlichen grauen Farbton der Rinde. — Weiter ist auf die Verrußung der Pflanzen als gröberes, äußeres Merkmal zu achten. — An den immergrünen Nadelgehölzen findet man oft nur die diesjährigen Nadeln erhalten (grüne Triebspitzen), während die älteren rotbraun verfärbt bzw. abgefallen sind und in unzersetztem Zustand auf dem Boden liegen, da sie durch die schweflige Säure widerstandsfähiger gegen Fäulnis geworden sind. Nach wissenschaftlichen Untersuchungen sollen alte Nadeln nicht befähigt sein, die Spaltöffnungen völlig zu schließen, so daß der Gasaustausch ungehindert vonstatten gehen kann und bei Anwesenheit von giftigen Gasen Verfärbungen und späteres Abfallen der Nadeln eintreten. — Interessant ist noch die Feststellung, daß sich die Rauchschäden auch auf die Bildung der Jahresringe bei den Gehölzen auswirken: sie werden infolge mangelnder Ernährung (Assimilation) schmaler, der Holzzuwachs wird geringer. Dies lassen deutlich die Stammquerschnitte von Bäumen aus dem Ruhrgebiet erkennen. Die sonst schmalen Jahresringe zeigen im Jahre 1923 eine auffallende Breite, die darauf zurückzuführen ist, daß ab Mai infolge des „passiven Widerstandes" die Arbeit in den Werken eingestellt und damit den Pflanzen eine n o r m a l e Entwicklung, ohne Schädigung durch Rauchgase, ermöglicht wurde.

Zum Schluß soll nun noch die Frage aufgeworfen werden, ob nicht irgendwelche Schutzmaßnahmen gegen Rauchgasschädigungen ergriffen werden können. Da ist zunächst die Fangpflanzenmethode zu erwähnen, d. h. die Anpflanzung von Gehölzen, die viel schweflige Säure aufnehmen können, ohne selbst Schaden zu leiden. Diese werden quer zu der Richtung, aus der der Rauch kommt, angepflanzt. Mehrere parallel zueinander liegende Schutzstreifen erhöhen die Wirkung. Kommen Rauchgase jedoch aus verschiedenen Richtungen, so müssen z. B. die besonders empfindlichen Nadelgehölze mit Laubholzrändern umgeben werden oder Mischkulturen, wie von Fichte mit Kiefer, Lärche, Buche, Birke

angebaut werden, wobei die rauchhärteren Gehölze den empfindlicheren Schutz bieten sollen. Diese Fangpflanzenmethode ist bei der Anlage des Grüngürtels der Stadt Köln angewendet worden. Außerdem werden hier noch die giftigen Gase von ausgedehnten Wasserflächen absorbiert. — Als weitere Schutzmaßnahme kann auf Grund von Versuchen beste Pflege und Ernährung der Gehölze genannt werden. Gut ernährte Bäume werden naturgemäß weniger gefährdet sein als ungepflegte. Bei der Düngung ist die eventuelle Auslaugung des Bodens durch die schweflige Säure mit zu beachten. — Die beste Schutzmaßnahme dürfte jedoch im Anbau rauchwiderstandsfähiger Arten und Sorten zu suchen sein.

Schließlich muß aber auch die Industrie von sich aus bemüht sein, durch Schutzvorrichtungen die schädigenden Rauchgase nach Möglichkeit abzufangen. Hohe Schlote verhindern die Gefahr keineswegs. Denn je höher der Schlot, um so weiter wird der Rauch getragen, so daß sich oft noch in Entfernungen bis sechs, ja acht Kilometer von der Rauchquelle Schädigungen ergeben haben.

Aus der Geschichte der Bekämpfung der Rebenschädlinge.

Von B. Quantz, Göttingen.

Die Geschichte der Bekämpfung der Rebenschädlinge ist durch Wassermann und von Jordan im 2. Bande ihrer „Geschichte des Weinbaus" (1923) und von F. Stellwaag in seinem großen Werke „Weinbau-Insekten der Kulturländer" (Berlin 1928) dargestellt worden. Nach Stellwaag lassen sich drei Abschnitte unterscheiden. Der erste Abschnitt, der durch planloses Herumprobieren ohne genaue Kenntnis der Lebensweise der Schädlinge gekennzeichnet ist, beginnt im Mittelalter und erstreckt sich bis in das 18. Jahrhundert hinein. In jener ersten Zeit ging man dem Ungeziefer einschließlich der Maikäfer und Heuschrecken durch Prozessionen, Kreuzgänge, auch Beschwörungen, ja mit Prozessen zu Leibe. Professor Karl Vogt, der wegen seiner politischen und religiösen Einstellung Deutschland verlassen mußte und in Genf wirkte, wo er am 5. Mai 1895 starb, berichtet in seinen „Vorlesungen über nützliche und schädliche, verkannte und verläumdete Thiere" (Leipzig 1864, S. 140—143) von einem Prozeß gegen die Rebstichler (Bycticus betulae, früher Rhynchites betuleti, eine Art Rüsselkäfer) im Hochalpenland von Savoyen. Da dieser Fall in den oben genannten Werken nicht erwähnt wird, möge er in dieser Zeitschrift Platz finden.

Im Jahre 1545 hatten die Rüsselkäfer die Weinberge von St. Julien in der Nähe von St. Jean de Maurienne in der savoyischen Provinz Maurienne verwüstet. Eine gerichtliche Untersuchung wurde eingeleitet und vor dem bischöflichen Gerichte von St. Julien de Maurienne von den Einwohnern Klage erhoben. Den Käfern wurde ein Fiskal bestellt, der eine Verteidigungsrede hielt, das Urteil aber aufgehoben, da die Käfer plötzlich verschwanden.

Aber nach 42 Jahren, um 1587, erschienen sie aufs Neue. Die Gemeindebehörden strengten abermals den Prozeß beim Generalvikar des Bischofs der Maurienne an, der sogleich den Käfern einen Sachwalter und einen Advokaten ernannte, zugleich aber ein Kreisschreiben an die Gläubigen ergehen

ließ, worin er öffentliche Gebete und Prozessionen empfahl und zugleich dem Volke auseinandersetzte, daß diese Plage eine Strafe des Himmels für die unregelmäßige Entrichtung des Zehnten sei, und daß sie derselben in Zukunft entgehen könnten, wenn sie Zehnten und geistliche Gefälle pünktlich und reichlich bezahlen würden.

Die Gemeinden zahlten, schleppten noch obendrein Geschenke herbei — aber, wie es scheint, genügten diese noch nicht, den Appetit der geistlichen Herren und den Zorn des Himmels ganz zu versöhnen. Der Prozeß ging unterdessen seinen gemessenen Gang fort. Es wurde hin- und herplaidiert, und da der Anwalt der Käfer das Recht zum Leben für seine Klienten, die auch Geschöpfe Gottes seien, in Anspruch nahm, so beriefen die Bürgermeister die Bürger von St. Julien zu öffentlicher Versammlung auf den Platz, wo sie auseinandersetzten, „wasmaßen es nötig und nützlich sei, obbemeldeten Tieren hinreichenden Weide- und Nährplatz außerhalb der Weinberge von St. Julien anzuweisen, damit sie dort leben könnten, ohne genötigt zu sein, besagte Weinberge aufzufressen und zu verwüsten".

Die Bürger boten hierauf einstimmig den Insekten ein Stück Gemeindeland von etwa 50 Morgen an, „wovon die Herren Sachwalter und Prokuratoren der Tiere ein Einsehen nehmen und sich begnügen möchten, wasmaßen besagtes Feld mit manchen Sorten Holz, Pflanzen und Kräutern bewachsen, als da sind: Elsbeeren, Kirschen, Eichen, Buchen, Eschen und andere Bäume und Gesträucher, sowie schönes Gras und Weide in ausreichender Menge."

Bei diesem Anerbieten behielten sich aber die Einwohner von St. Julien das Recht vor, über das Stück Land, welches sie abtraten, passieren zu dürfen, „ohne daß sie indes damit der Nahrung der Käfer in irgendeiner Weise Abbruch tun wollten. Da aber dieser Ort eine sichere Zuflucht in Kriegszeiten ist und gute Brunnen hat, deren sich die Käfer ebenfalls bedienen können, so halten sich die Bewohner ferner das Recht vor, in Zeiten der Not und Bedrängnis dorthin flüchten zu dürfen, versprechen aber jedenfalls unter bemeldeten Bedingungen über die Abtretung des Stück Landes einen Vertrag in guter Form und für alle Zeiten gültig ausfertigen zu lassen."

Dieser Beschluß wurde am 29. Juni gefaßt. Am 24. Juli machte der Advokat der Einwohner eine Eingabe, die dahin ging, „es möge dem Richter gefallen, im Falle daß die Verteidiger die ihnen gemachten Anerbietungen nicht annehmen wollten, seine Schlußanträge zu genehmigen", in denen er verlangte, „daß besagte Verteidiger gehalten sein sollten, augenblicklich aus den Weinbergen der Gemeinde sich zurückzuziehen, und daß ihnen unter strengen Strafen verboten sein solle, sich künftighin in dieselben einzuschleichen."

Der Advokat der Käfer verlangte eine Frist zur Stellung seiner Gegenanträge, und am 3. September, wo die Verhandlungen wieder aufgenommen wurden, erklärte er, die Bedingungen durchaus nicht annehmen zu können, da die angebotene Örtlichkeit gänzlich unfruchtbar sei und durchaus nichts hervorbringe, wovon seine Klienten sich nähren könnten.

Damit hatte einstweilen die Geschichte ein Ende; denn nach Ernennung von Sachverständigen, welche die Örtlichkeit untersuchen sollten, waren die Käfer verschwunden, ohne je wieder in solch zerstörender Weise aufzutreten.

Der zweite Abschnitt in der Geschichte der Schädlingsbekämpfung, der durch praktische Maßnahmen anstelle bisheriger Untätigkeit gekennzeichnet ist, setzte im 18. Jahrhundert ein und währte etwa bis Mitte des 19. Jahrhunderts. 1812 begann man mit dem Sammeln von Wurmbeeren und Vernichten der

Puppen, 1822 mit dem Auslesen der Würmer, 1835 mit dem Anlocken der Motten durch Feuer; 1840 folgte das Fangen der Motten mit Geräten und Netzen, 1850 mit Lampen und Klebfächern, 1858 wird bei dem Ausbau der Methoden besonders letztere Maßnahme empfohlen.

Aber schon 1823 schrieb in der „Allg. Deutschen Garten-Zeitung", Nr. 26, ein Pfarrer Krämer zu Klingenmünster im Rheinkreise einen Aufsatz: „Erinnerung für Weinbauer oder über die den Weintrauben schädlichsten Thiere und Insekten, nebst Mitteln dagegen," worin er sich ganz besonders mit den kleineren Insekten befaßt, die zahllose Beeren anstechen und deshalb am allergefährlichsten sich betätigen, weil sie hierdurch den „großen Fleischmücken" und allen übrigen Fliegengattungen zum „Aussaugen bequemes Spiel machen". Krämer bezeichnet diese Insekten näher mit „gemeine und goldfarbige Stechfliege" und hält den Schaden, den sie hervorrufen, für größer als den durch Hornissen, Wespen und Hummeln verursachten.

Das Mittel, das er gegen diese unheimlichen Schädlinge empfiehlt, besteht in Fangschnüren (Kordeln, Seile), die mit Fliegenleim oder ähnlichem klebrigen Stoffe bestrichen werden und zur rechten Zeit von Haspeln auf lange Pfähle oder Stangen im Weingarten abzuwickeln sind. Je mehr Leimschnüre gespannt werden und je dicker diese sind, desto besser wird das Fangergebnis sein. Man soll aber auch des öfteren die Weinstöcke und Traubengeländer etwas anrütteln, um die Insekten zum Auf- und Emporfliegen zu veranlassen. Die Tötung der Gefangenen geschieht durch Ertränken in einem Wassergefäß. Inzwischen spanne man neue Fangschnüre auf und fahre so fort.

Krämer verspricht sich — genau wie bei der Mäusevertilgung — nur einen durchschlagenden Erfolg dadurch, daß wenigstens für heitere Tage jeder Besitzer durch polizeiliche Verfügung angehalten wird, je nach der Größe seines Weinfeldes eine gewisse Zahl von Leimnetzen mit einem bestimmten Dicken- und Längenmaße auszuspannen.

Im übrigen solle man nicht lange Bedenken tragen, diese oder eine noch bessere Maßnahme, sofern es eine solche gibt, anzuwenden; denn nach dem Rate, den ihm eine wohlbetagte Jüdin einmal gegeben, als er eben jetzt noch nicht kaufen wolle, möge der Leser folgenden Vers beherzigen:

„Nu! Kaf dr's in der Zeit,
So hascht' es in der Noth!"
Bevor der Hunger schreyt,
Bewerbe dich um Brot.
Wollt ihr die Traubenfeinde fangen,
Geht bald nach Schnüren, Leim und Stangen;
Wollt ihr sie erst am Herbste kaufen,
So ist der Fang davongelaufen;
Kauft ihr sie in der Zeit,
So bleibt das Unglück weit! —

Ob der Rat des Pfarres bald allgemein befolgt ist, habe ich nicht festgestellt. Gewöhnlich gehen erst Jahre darüber hin, bis Neuerungen sich durchsetzen. Die Geschichte der Rebschädlingsbekämpfung verzeichnet auch erst das Jahr 1850 als Beginn der Anwendung von „Klebfächern".

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Dezember.

Auch in diesem Monat muß das Hauptaugenmerk den jungen Getreidesaaten gelten. Solange der Boden noch nicht gefroren oder mit Schnee bedeckt ist, sind sie den Angriffen von Gartenhaarmücken- und Getreidelaufkäferlarven, sowie von Drahtwürmern ausgesetzt. Was man jetzt zur Minderung des Schadens noch tun kann, wurde bereits im Vormonat gesagt. Auch auf Schneckenfraß ist weiter zu achten. Nesterweises Gelbwerden des Getreides, namentlich der Gerste, beruht häufig auf Bodensäure; um sich darüber Gewißheit zu verschaffen, lasse man eine Bodenprobe von der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden untersuchen. In zu dichten Beständen, insbesondere auf den Angewenden, wo sich die Drillmaschinenspuren überschneiden, wird man nicht selten Mehltaubefall finden: Die Blätter vergilben und sterben ab, doch hält sich der Schaden meist in engen Grenzen. Man muß nur im Frühjahr durch Eggen für Auslichtung sorgen.

Wo das eingelagerte Getreide dumpfig wird, heißt es unverzüglich Maßnahmen ergreifen, um Keimschädigungen vorzubeugen. Man breite das Getreide aus und schaufle es öfters um oder lasse es nochmals durch die Windfege laufen. Der Lagerraum wird an trockenen, kalten Tagen ausgiebig gelüftet und erforderlichenfalls durch Abdichten gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt. Durch das Lüften werden gleichzeitig etwa vorhandene Kornkäfer veranlaßt, in wärmere Winterquartiere, z. B. Wohnräume und Stallungen, abzuwandern, so daß die Getreidevorräte während der Wintermonate vor stärkeren Fraßschäden bewahrt bleiben.

Um Mäuse von Feldscheunen und Mietenplätzen fernzuhalten, umgibt man diese mit einem 30 cm tiefen und ebenso breiten Schutzgraben und läßt in die Sohle in Abständen von 2—3 m alte Blechbüchsen ein, in denen sich zuwandernde Mäuse und auch anderes Ungeziefer oft massenhaft fangen. Im übrigen kann man die schädlichen Nager den ganzen Winter über erfolgreich durch Anlegen künstlicher Futterplätze in Form von Drainröhren bekämpfen, die mit Reisig abgedeckt und mit Giftgetreide beschickt werden.

Die eingewinterten Kartoffeln müssen laufend beobachtet werden, wenn nicht unerwünschte Verluste durch Fäulnis eintreten sollen. Im Keller werden sie von Zeit zu Zeit durchgesehen und alle faulen und angefaulten Knollen ausgesondert. Die Temperatur des Kellers ist so zu regeln, daß sie nicht unter 3° Celsius sinkt und nicht über 8° Celsius steigt. Auch bei den Kartoffelmieten kontrolliert man die Temperatur, am besten mit Hilfe besonders gebauter Mietenthermometer. Der Mietenfirst wird, nur mit Stroh, später mit Kartoffelkraut bedeckt, möglichst lange offen gehalten und erst bei stärkerem Frost geschlossen.

Im Obstgarten gilt es vor allem, die Stämme und Äste mittels einer Baumkratze von lockerer Rinde, Moosen und Flechten, sowie den darin überwinternden Schädlingen (Obstmaden) zu säubern. Der Abputz muß natürlich verbrannt werden. In den Kronen sind alle abgestorbenen Zweige, Fruchtmumien (Monilia) und Winternester (des Goldafters) zu beseitigen. Ebenso werden etwaige Mistelbüsche entfernt; man darf sich dabei allerdings nicht mit dem Ausbrechen begnügen, sondern muß den Tragast bis etwa 30 cm unterhalb der Ansatzstelle mit absägen. Endlich vergesse man nicht, die Leimringe wie im Vormonat auf ihre Fängigkeit und Unversehrtheit zu prüfen. Dr. Philipp.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutz im Julmond. Es ist nun allerhöchste Zeit, die Winterfütterung in Betrieb zu setzen. Sonst wandern die Vögel nach anderen Stellen ab, wo ihnen Futter geboten wird, und man hat die beste Gelegenheit, diese eifrigen Schädlingsvertilger bei sich festzuhalten und anzusiedeln, versäumt. Man hört zwar immer wieder die Ansicht, daß die Vögel durch die Fütterungsmaßnahmen des Menschen verwöhnt werden und nachlassen, ihrer natürlichen Nahrung, also vornehmlich den Insekten, nachzugehen. Aber davon kann keine Rede sein. Das dargebotene Winterfutter bleibt für sie stets eine Ersatznahrung, die aber unbedingt zur Verfügung stehen muß, wenn Zeiten mit starkem Frost, Glatteis und Rauhreif kommen. Zeiten mit plötzlichem Witterungssturz sind am gefährlichsten.

Im Winter auch für das Trinkbedürfnis der Vögel zu sorgen, ist, selbst in wasserarmen Gegenden, völlig überflüssig, weil dieses schon durch Aufnahme von Schnee und kleinen Eiskristallen genügend befriedigt wird. Einrichtungen, die den Vögeln das Baden ermöglichen und dazu verleiten, sind sogar gefährlich und unbedingt zu unterlassen.

Als „geeignetes Vogelfutter“ werden oft die unmöglichsten Dinge angeboten. In bezug auf die Nahrungswahl unterscheidet man drei Gruppen: Insektenfresser (Meisen usw.), Körnerfresser (Finken, Ammern usw.) und Beerenfresser (Drosseln usw.). Während die Vertreter der beiden letzten Gruppen auch mit dem Futter der anderen vorlieb nehmen, kommen für die Insektenfresser nur ölhaltige Sämereien als Ersatznahrung in Frage. Man kann also Meisen nicht mit Getreide oder Ebereschenbeeren füttern. Für die Körnerfresser hingegen sind Dreschabfälle durchaus willkommen. Ungeeignet sind Brot- und Küchenabfälle, überhaupt alles, was säuert und leicht verdirbt. Werden Speckschwarten benutzt, so schneidet man sie in schmale Streifen, damit sich die Vögel nicht das Gefieder verfetten und dann bei strenger Kälte zugrunde gehen.

Die Art der Fütterung und die Verwendung von Futtergeräten hat sich den jeweiligen Verhältnissen anzupassen. In der Stadt bzw. in der Nähe menschlicher Wohnungen, kann man mit einfachsten Mitteln zum Ziele kommen. Ganz andere Anforderungen sind im Park, im Walde, in großen Obstanlagen und in der Landwirtschaft zu erfüllen. Hier ist es nötig, daß das Futter für Wochen; ja gegebenenfalls für Monate, zur Verfügung steht und stets vor Wind und Wetter geschützt ist. Sehr gut bewährt haben sich verschiedene Futterhäuser, Futterglocken usw., die im Handel angeboten werden. Man kann sich aber auch selbst geeignete Futterstellen herrichten. Bei der Vogelfütterung auf dem Lande schafft schon das pyramidenförmige Aufstellen von stärkeren Zweigen, die oben zusammengebunden werden, einen Notbehelf, wenn plötzlich Schnee und harte Kälte einsetzen. Soll das Ganze sicher stehen, besonders in windigen, freien Lagen, wird vorher ein Pfahl eingeschlagen und die Reiser an diesen fest gebunden. Eine andere Lösung ist ein Gestell aus vier Pfählen, die durch Querleisten verbunden und mit Reisig oder Langstroh bis dicht über den Boden bedeckt werden. — Auch in den Forsten, bei der Fütterung von Fasanen, Rebhühner u. a., haben sich solche Behelfsfutterplätze bewährt. Als Futter steht auf dem Lande in erster Linie der Dresch-Abfall, der allerlei Unkrautsamen enthält, zur Verfügung. Dazu kommen Abfälle aus Scheunen, ungesalzene Kartoffeln und Fleischreste, die bei dem verschiedenen Geschmack der gefiederten Gäste stets Liebhaber finden.

G. Kaven.

Kleine Mitteilungen.

Der Kartoffelkäfer vor der deutschen Grenze! Wie das „Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst“ mitteilt, ist der Kartoffelkäfer heuer in Frankreich soweit vorgedrungen, daß man ernstlich die Möglichkeit eines Einbruchs nach Deutschland ins Auge fassen muß. In den an Baden und ans Saarland angrenzenden französischen Departements ist er nur noch 45—90 Kilometer, an zwei Stellen sogar nur 22 bzw. 27 Kilometer von der deutschen Grenze entfernt. Ferner hat er sich auch im südlichen Belgien eingenistet und sich hier dem Rheinlande bis auf 48 bzw. 63 Kilometer genähert. Das schnelle Vordringen des Kartoffelkäfers in diesem Jahre ist darauf zurückzuführen, daß die anhaltende feuchtwarme Witterung seine Vermehrung und Ausbreitung außerordentlich begünstigte. Es ist zu Massenflügen gekommen, bei denen sich die Käfer zu Zehntausenden in die Luft erhoben und in großen Höhen von den Winden bis zu 100 Kilometer weit fortgetragen wurden. Wenn sich das im nächsten Jahre wiederholt, ist bestimmt damit zu rechnen, daß er bis nach Deutschland hinein gelangt. Es wird dann alles aufgeboten werden müssen, um zu verhindern, daß er sich bei uns festsetzt und weiter verbreitet. Der dazu erforderliche Bekämpfungsdienst ist bereits vor Jahren geschaffen und auf Grund der 1934 in Stade (Hannover) gesammelten Erfahrungen so vervollkommnet worden, daß er seine Aufgabe erfüllen wird, sofern er nur durch die Wachsamkeit der gesamten Bevölkerung unterstützt wird. In enger Zusammenarbeit mit den Nachbarländern hofft man, das Bekämpfungsverfahren in den nächsten Jahren so zu verbessern, daß die unserem Kartoffelbau drohende Gefahr beseitigt oder doch wesentlich herabgemindert werden kann. Man denkt dabei auf Grund französischer Forschungen vor allem an die Ermittelung bzw. Neuzüchtung widerstandsfähiger Sorten. Möglicherweise wird sich auch ein natürlicher Feind des Kartoffelkäfers, die amerikanische Raubwanze Podisus maculiventris, in den Dienst der Bekämpfung einspannen lassen. Bis in dieser Hinsicht praktisch brauchbare Wege gefunden sind, dürfte freilich noch einige Zeit vergehen. Umsomehr kommt es darauf an, den Ein- und Vormarsch des Kartoffelkäfers in Deutschland möglichst lange aufzuhalten.

Dr. Esmarch.

Wo überwintern die Schädlinge? Die Winterszeit ist auch für die Schädlingswelt eine Zeit der Ruhe. In den verschiedensten Entwicklungsstadien überdauert sie die rauhen Monate des Jahres.

Manche Schmetterlingsraupen, wie die des Goldafters, des Baumweißlings und der Apfelbaumgespinstmotte, überwintern als solche und ziehen sich dabei zu „Nestern" zusammen, die sie durch dichte Gespinste vor der Ungunst der Witterung schützen. Das Abnehmen dieser an den kahlen Obstbäumen leicht erkennbaren Raupennester ist deshalb eine wichtige Aufgabe der winterlichen Schädlingsbekämpfung.

Andere Obstbaumschädlinge wieder überwintern im Eistadium, so Ringelspinner und Schwammspinner, sowie Frostspanner. Die eigenartige ringförmige Eiablage des Ringelspinners hat diesem Schmetterling seinen Namen gegeben und auch der Schwammspinner verdankt seine Bezeichnung dem Eindruck, den seine Eiablage macht. Beide Schmetterlinge legen ihre Eier am Stamme ab, so daß sie den mechanischen Reinigungsarbeiten der Obstbäume während des Winters zum Opfer fallen. Die Eier des Frostspanners dagegen werden nicht am Stamm, sondern an den Knospen in der Krone abgelegt; ihnen bringt daher die übliche Nachwinterspritzung der Ostbäume die Vernichtung. Auch dem Heer der Blattläuse und der Schildläuse, die, wie der Apfelblattfloh, ebenfalls in Schlupfwinkeln an der Rinde im Eistadium überwintern, gilt die Obstbaumspritzung zu Wintersausgang. Die Blutlaus überwintert gleichfalls am Stamm, aber nicht, wie ihre eben genannten Verwandten aus der Lausfippe, an oberirdischen Stammteilen, sondern am sog. Wurzelhals. Dorthin ziehen sich die Blutläuse zurück, wenn die kalte Jahreszeit einsetzt, und durch Freilegen des Wurzelhalses und Bepinseln mit einem der vom Deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlenen Blutlausspezialpräparate können wir während der Winterszeit diesem Erzfeind des Apfelbaumes entgegentreten.

Am Stamm der Obstbäume überwintert schließlich noch ein sehr gefährlicher Käfer, der Apfelblütenstecher. Zwischen Moosen und Flechten, unter Rindenschuppen, in den Rissen und Borken findet er seine Winterschlupfwinkel. Ein Teil der Schädlinge wird der Stammreinigung, ein anderer Teil der Nachwinterspritzung anheimfallen.

Schwerer ist es, sich der Insekten zu erwehren, welche als Ei, Larve oder Vollkerf den Winter im Boden überdauern. Hierher gehört vor allem die gefürchtete Obstmade, die Larve des Apfelwicklers. Ein Teil der Larven sucht sich ihr Winterversteck freilich am Baume selbst, ein Teil verkriecht sich aber auch unter die Erdschollen des Gartenlandes. Ebenso überwintert die Kirschfliege als Larve im Boden. Dasselbe gilt für die Pflaumensägewespe und die Stachelbeerblattwespe. Durch Bodenlockerung in den Baumscheiben, bzw. unter und zwischen den Beerenkulturen wird mancher dieser Schädlinge beseitigt werden können.

Die schädlichen Pilze überdauern die kalte Jahreszeit als Dauersporen, und zwar überwintern die Sporen des Schorfes an der Rinde, diejenigen des Polsterschimmels in den für diese Krankheit charakteristischen Fruchtmumien, und die Sporen des Mehltaues mit Vorliebe in den Triebspitzen. Fruchtmumien und pilzkranke Zweige müssen daher während des Winters entfernt und verbrannt werden.

Die winterlichen Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung, welche der Gartenbesitzer durchzuführen pflegt, die Reinigung der Stämme, die Nachwinterspritzung, die Bodenlockerung, sind demnach in der Lebensweise der Schädlingswelt begründet.

Dr. H. W. Frickhinger.

Schädigung der Kirschenernte durch Möwen. Im Salzsee- und ebenso im Utah-Tal (U. S. A.) haben die Möwen es nach „The Canner", Bd. 81, 1935, S. 14, in eigenartiger Weise fertig gebracht, sich von den dortigen reichen Kirschenernten ihren Anteil zu holen. Da sie sich mit ihren Schwimmfüßen auf den Zweigen nicht niederlassen können, umkreisten sie die Bäume, schlugen mit den Flügeln die Früchte herab und flogen dann auf die Erde, um ihr Mahl zu halten. Außerdem hat man beobachtet, wie die Vögel sich mit gespreizten Flügeln in den Wipfeln der Kirschbäume hielten und alle erreichbaren Früchte verschlangen. Die neue Gewohnheit scheint mit der örtlichen Zunahme der Möwen und der dadurch bedingten Einschränkung des Nahrungsspielraums zusammenhängen. R. Manschke.

Der herbstliche Kalkanstrich der Obstbäume wird von vielen als eine Maßnahme betrachtet, die zur Schädlingsbekämpfung nützlich, ja unerläßlich sei. Das ist aber ein Irrtum. Die meisten Schädlinge befinden sich jetzt in einem Entwicklungsstadium (Eier, Larven,

Puppen), in dem sie gegen chemische Mittel aller Art besonders widerstandsfähig sind, werden also von der Kalkmilch nicht vernichtet. Im Gegenteil, sie erhalten dadurch noch einen weiteren Schutz gegen die Einwirkung der Winterkälte. — Ebensowenig vermag der herbstliche Kalkanstrich die Bäume vor Schäden durch Spätfröste im kommenden Frühjahr zu bewahren; denn bis dahin ist er meist schon wieder vom Regen heruntergewaschen. Man kann sich diese Arbeit daher im Herbste ruhig sparen. Erst wenn der Februar die ersten wärmeren Vorfrühlingstage gebracht hat, ist es Zeit, die Stämme und stärkeren Äste mit Kalkmilch zu bestreichen; man trifft dann die zu neuem Leben erwachenden Schädlinge vernichtend und hindert gleichzeitig die Bäume am vorzeitigen Austreiben, so daß sie nicht so leicht Frostschaden erleiden. Was man aber im Winter zur Bekämpfung der Obstschädlinge tun kann und soll, ist aus unserm „Arbeitskalender" ersichtlich.

Dr. Esmarch.

Bienenpflege.

Dezember. Der Dezember wird unsern Bienenvölkern, die in geschützten Lagen noch bis Mitte November vereinzelt von Gartenblumen höselten, also Pollen eintrugen, endlich Ruhe gebieten. Die schützenden Hüllen wurden ihren Winterstübchen bereits im November angelegt. Sobald sich auch am Tage die Lufttemperatur unter 0° Celsius hält, bleiben die Immen daheim am wärmenden Ofen sitzen, mit anderen Worten: im engen Zusammenschluß der Bienentraube.

In dieser ist in vier oder fünf Wabengassen und den leeren Zellen der hierzu gehörenden Waben das gesamte Volk vereint und zwar immer Schulter an Schulter. Der Zusammenschluß ist ein viel innigerer als in der Schwarmtraube im Lenz oder Hochsommer draußen am Ast. Die Wintertraube hat anfangs Eiform, später, bei zunehmender Kälte schrumpft sie zur Kugel zusammen. Die Kugel ist ja der geometrische Körper, der bei kleinster Oberfläche die größte Masse faßt. Die Oberfläche der Wintertraube strahlt fortgesetzt Wärme aus. Je kleiner sie ist, desto geringer ihr Wärmeverlust.

Das Zentrum der Wintertraube weist eine Wärme von 20—25° Cels. auf, erzeugt durch Atmung und Verdauung. Hier ist die Stockmutter mit ihren jüngsten Kindern untergebracht. Ihnen beiden gilt im rauhen Winter die Hauptsorge des Volkes, denn von ihnen hängt ja sein Fortbestand ab. Stirbt im Winter die Königin, geht das Volk zugrunde — wenn ihm nicht im Lenz eine neue durch den Bienenvater geschenkt wird.

Die Randbienen der Traube müssen sich schon mit 11 oder gar nur mit 9 bis 10° Celsius begnügen. Der Wohnungsraum außerhalb der Traube — einschließlich Waben und Gassen — bleibt ungeheizt, so daß sich an sehr kalten Tagen in feuchten Wohnungen Wand- und Fensterreif bildet. Dünnwandige oder zu geräumige Winterstübchen verursachen viel zu großen Wärmeverlust, der nur durch fortgesetzte starke Zehrung wieder behoben werden kann.

Bienen, die sich bei niederer Temperatur von der Traube lösen, sterben an Erstarrung. Störungen der Winterschläfer bewirken solche Abbröckelungen. Demnach gilt als Hauptforderung für eine gesunde Überwinterung der Völker: Jede Störung ihrer Winterruhe hat zu unterbleiben.

Der Bien verfällt im Winter nicht in einen wirklichen Schlaf, sondern ergibt sich nur einem süßen Nichtstun. Da bei ungestörter Ruhe kein Kräfteverbrauch stattfindet, ist auch sein Nahrungsbedarf sehr gering und stellt sich im Dezember auf nur rund ½ kg Zuckerlösung oder Honig je Volk. Pollenzehrung findet erst später, beim Beginn des Bruteinschlages statt. Die Bienenkugel rollt langsam in den vier oder fünf Gassen ihres Wintersitzes, bzw. auf deren Waben dem Futter nach.

Fluglöcher dürfen mit lockerem Schnee verschüttet bleiben, aber ihre Vereisung — sie kommt selten vor — ist zu entfernen, damit dem Volke die Luftzufuhr nicht unterbunden wird.

Lehmann-Rauschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Die Fusarien, ihre Beschreibung, Schadwirkung und Bekämpfung von Dr. H. W. Wollenweber und Dr. O. A. Reinking. 361 Seiten, 95 Textabbildungen. Verlag Paul Parey-Berlin. 1935. Steif brosch. RM. 18.—, geb. RM. 20.—.

Die Pilzgattung Fusarium spielt im Pflanzenschutz eine wichtige Rolle. Die Mehrzahl der Arten sind Pflanzenparasiten und als solche teilweise von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Es sei nur an den Schneeschimmel des Getreides, die Welkekrankheiten von Flachs,

Klee, Astern und anderen Pflanzen, die Fußkrankheit des Spargels, die Fusariumfäule der Kartoffeln usw. erinnert. Die Erkennung und Unterscheidung der einzelnen Fusariumarten (in der Literatur sind über 600 beschrieben) bereitete bisher große Schwierigkeiten, weil es an einer übersichtlichen Gesamtdarstellung fehlte. Diesem Mangel will das vorliegende Buch abhelfen.

Es gliedert sich in zwei Hauptteile, die Systematik und die Pathologie der Fusarien. Im ersten Teile wird zunächst der Gattungsbegriff umgrenzt und dann die nach Ausscheidung aller zweifelhaften Arten und „Doppelgänger" verbleibenden 65 Grundarten, 55 Varietäten und 22 Formen, in 16 Gruppen zusammengefaßt, eingehend beschrieben. Jeder Gruppe ist ein Bestimmungsschlüssel beigegeben. Der zweite Hauptteil gibt einen Überblick über die von Fusarien hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten, alphabetisch nach den befallenen Pflanzen geordnet. Überall wird, teilweise an Hand guter Abbildungen, das Krankheitsbild und die Entwicklung des Erregers geschildert und auch auf die Bekämpfung hingewiesen. Ein kleinerer Abschnitt beschäftigt sich mit den bisher wenig beachteten, auf Tieren (Schadinsekten!), auf pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen, sowie im Boden und Wasser vorkommenden Fusarien. Den Abschluß des Buches bildet ein Verzeichnis sämtlicher Synonyme und Homonyme der zur Gattung Fusarium und den entsprechenden höheren Fruchtformen gehörigen Pilze, so daß man sich auch in der früheren Fusariumliteratur leicht zurechtfinden kann.

Das Buch wendet sich in erster Linie an den Forscher und Lehrer, wird aber auch dem Wirtschaftsberater und dem gebildeten Praktiker, die nur allzu oft mit Fusariumkrankheiten zu tun haben, gute Dienste leisten. Dr. Esmarch.

Ausgewählte Knollen- und Zwiebelblumen. Ratgeber für die Pflanzung, Pflege und Sortenwahl von Richard Maatsch. Mit 24 Zeichnungen und 8 Abbildungen. Preis RM —.85.

Das von dem bekannten Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt a. O., in der Reihe der dort erscheinenden, kurz gefaßten Hefte herausgegebene Büchlein führt uns in ein Gebiet, dem jeder Gartenbesitzer und Blumenfreund von vornherein starkes Interesse entgegenbringt. Der Untertitel sagt bereits, welche Fragen des Anbaues der Knollen- und Zwiebelblumen behandelt werden. Am Schluß finden wir noch eine übersichtliche Tabelle mit den Namen der bekanntesten hierher gehörigen Pflanzen, ihre Pflanzzeit, Bodenansprüche, Blühzeit und Farbe, ihre Verwendungsmöglichkeit und ähnliche Fragen. Die Anschaffung des Heftes kann jedem empfohlen werden.

Dr. W. Philipp.

Reichsnährstand-Taschenkalender 1936, herausgegeben vom Stabsamt des Reichsbauernführers, Hauptabteilung Presse, 368 Seiten, Berlin SW. 11, Reichsnährstand Verlags-G. m. b. H. In festem Leineneinband Preis RM. 1,50, in Leder gebunden RM. 3,—.

Der Reichsnährstand-Taschenkalender bringt alles, was der Bauer und Landwirt von seinem Taschenbuch erwarten kann. Das eigentliche Kalendarium, hinreichender Raum für Notizen an jedem einzelnen Tage, Übersichten aus Verkehr und Wirtschaft, Berechnungstafeln, Angaben über Sozialabgaben und Löhne, Winke zur Tierbehandlung, Mitteilungen über die landwirtschaftliche Berufsausbildung, Tabellen über Arbeiterkontrolle, Deckregister, Milchertrag und -verbleib, für Bestellung, Düngung, Saat, Ernte und Erdrusch usw.. — kurz alles, was im Berufsleben an den Bauern herantritt, kann in diesem Taschenkalender alsbald seine erste schriftliche Auswertung finden. Als Bildschmuck sind wohlgelungene Aufnahmen des Führers und des Reichsbauernführers beigegeben. Bei dem vielseitigen Inhalte ist der Preis des Kalenders, der von jeder Kreisbauernschaft bezogen werden kann, als niedrig zu bezeichnen.

Sch.

Wetterkunde für Gärtner, Weinbauern und Landwirte. (Heft 13 der Schriftenreihe „Grundlagen und Fortschritte im Garten- und Weinbau"; Herausgeber: Prof. Dr. C. Rudloff, Geisenheim.) Von Reg.-Rat. Dr. Otto W. Keßler, Leiter der agrarmeteorologischen Forschungsstelle Trier. Mit 41 Abbild. Preis RM. 2.—. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart-S., Olgastraße 83.

Der gesamte Pflanzenbau — ausgenommen der in Gewächshäusern — ist weitgehendst vom Wetter abhängig. Es ist also für jeden Praktiker wichtig, etwas von der Entstehung des Wetters, der Wettervoraussage und den Beziehungen zum Pflanzenwachstum zu wissen. Dazu verhilft das in leicht ver-

ständlicher Sprache geschriebene vorliegende Buch. Besonders der Abschnitt über Frostschäden und deren Verhütung wird viel Interesse finden. Aber auch die Kapitel, die sich mit den mehr theoretischen Grundlagen der Wetterkunde befassen, werden allen willkommen sein, die sich nicht mit der Feststellung der jeweiligen Witterungsverhältnisse begnügen, sondern auch deren Ursache erkennen wollen. Das Buch hat den Vorteil, daß es nur das Wichtigste bringt, dabei aber doch viele praktisch verwertbare Ratschläge gibt. Vor allem zeigt es dem Leser, daß das Klima eines Ortes von zahlreichen Einflüssen abhängt und daß das Wetter sich nicht nach dem „Hundertjährigen Kalender" richtet, sondern seine eigenen, immer neuen Wege geht.

Dr. Philipp.

Superphosphatkalender 1936. In Taschenbuchform. 128 Seiten stark. Verlag: Deutsche Superphosphat-Industrie, Berlin W 15, Preis RM —.15.

Der seit vielen Jahren erscheinende Superphosphatkalender dürfte manchem bereits ein guter Berater geworden sein, den er nicht mehr missen möchte. Es ist deshalb erfreulich, daß der neue Kalender u. a. wiederum eine Anzahl belehrender Aufsätze von namhaften Praktikern und Wissenschaftlern bringt. Acker- und Gartenbau, Grünlandwirtschaft, Wein- und Obstbau, sowie Teichwirtschaft finden in dem Kalender gebührende Berücksichtigung.

Dr. Scheibe.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden.

Unsere Berichterstatter werden gebeten auch im Winter auf das Auftreten von Feldmäusen auf dem Acker und in Vorratsräumen zu achten. Bei hoher Schneelage kann häufig an Obstbäumen Wildverbiß beobachtet werden. Krähen und andere schädliche Vogelarten treten oft in größeren Schwärmen auf. Aus dem Besatz an Leimringen ist die Stärke des Frostspanneraustretens zu ersehen. Mumien der Moniliafäule lassen sich nach Laubfall auf Obstbäumen leicht feststellen. An Stämmen und Ästen achte man auf Krebswunden, Blutlausknoten, Baumschwämme, Fraßgänge holzzerstörender Schädlinge und auf Schildlausbesatz. Bei Kartoffel-, Rüben- und anderen Wintervorräten ist das Auftreten von Fäulen aller Art zu melden

Ganz besonders ist auf das Vorkommen der etwa 2 cm langen erdgrauen fußlosen Larven der Gartenhaarmücke zu achten. Der Schädling tritt nicht nur im Garten, sondern auch in den Herbstsaaten außerordentlich stark auf. Wir bitten, uns bei Meldungen anzugeben, wann der befallene Schlag zuletzt Stallmist erhalten hat (vgl. Heft 11, S. 183).

In letzter Zeit sind uns wieder öfters Formulare mit dem Vermerk „Fehlmeldung" zugegangen. Um unsere Portokasse nicht nutzlos zu belasten, bitten wir, uns nur dann Berichte einzusenden, wenn das Auftreten von Krankheiten oder Schädlingen gemeldet werden kann. Dr. W. Philipp.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2; zur Zeit ist Preisliste Nr. 1 gültig Durchschnittsauflage im 3. Vj. 1935: 2000 Stück. — Verlag: Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16. — Druck: M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Alle exportinteressierten Kreise seien auf die in Hamburg bestehende Organisation der „Hanseatischen Beratungsstelle für Ausfuhrfragen und Kompensation", Hamburg, Hafenhaus, hingewiesen. Diese Organisation verdient besonders deshalb größere Beachtung, weil die Mitarbeiter derselben fast ausschließlich aus der Praxis des deutschen Ex- und Importhandels hervorgegangen sind, über langjährige Auslandserfahrungen und gründliche Warenkenntnisse verfügen und infolgedessen wirklich praktische Ratschläge und Anregungen zu geben in der Lage sind. Die Organisation besitzt ein einzigartiges, in langjähriger Arbeit zusammengestelltes, sehr umfangreiches Archiv.